

Inhalt archiviert am 2024-05-27

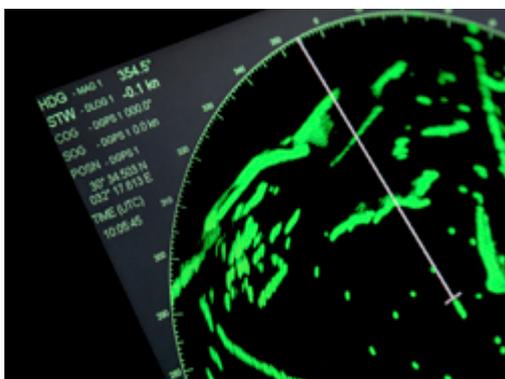


Acoustic Imaging of Macrophytes and Habitat Investigation (AIM-HI)

Ergebnisse in Kürze

Gültigkeitsprüfung für ein neues Instrument zur verbesserten Kartierung des Meeresbodens mit Sonargeräten

Eine nachhaltige Bewirtschaftung der Meeresressourcen, die durch Klimawandel und menschliche Aktivitäten beeinträchtigt werden, erfordert eine rasche und kostengünstige Sammlung hochaufgelöster Daten zum Meeresboden. Neue Forschungsarbeiten betrachteten, wie geeignet Multistrahls-Sonargeräte zur Erreichung dieses Ziels sind, indem man Messungen von Macrophyten (Algen) aus der ganzen Welt begutachtete.



© Thinkstock

Sämtliche Wasserpflanzen, die groß genug sind, dass man sie mit bloßem Auge erkennen kann, so wie beispielsweise Seegrass, Algen und Kelp, werden als Macrophyten bezeichnet. Sie stabilisieren die sie umgebenden Lebensräume, erhalten die biologische Vielfalt und werden in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in der Lebensmittelindustrie verwendet. Macrophyten reagieren jedoch äußerst empfindlich auf Umweltveränderungen. In der

Arktis, wo der Klimawandel am einfachsten zu erkennen ist, sind die Macrophyten

wichtige Indikatoren für die Gesundheit des Lebensraumes und für die Gletscherschmelze.

Wissenschaftler setzen Sonargeräte ein, um die Macrophytenpopulation abzubilden. Das EU-finanzierte Projekt "Acoustic imaging of macrophytes and habitat investigation" (AIM-HI) hat damit begonnen, die Leistungsfähigkeit einer aufkommenden Technologie zu untersuchen: Multistrahle-Echolote (MBES). Das Gerät analysiert akustische Radarreflexionen vom Meeresboden und von jeglicher darüber liegenden Vegetation. Es kann die Untersuchungen über weite Entfernungen hinweg aus dem Vermessungsschiff vornehmen.

Der Vorteil der MBES gegenüber den älteren einstrahligen Echoloten (SBES) besteht darin, dass man größere Teile des Meeresbodens mit höherer Geschwindigkeit untersuchen kann. Dies ist in ökologisch empfindlichen Bereichen besonders wichtig, ebenso wie in weit entlegenen und physisch anspruchsvollen Regionen. Die Forscher wollten die beste Vorgehensweise ermitteln, um große Datenmengen aus den MBES zu verarbeiten und die Korrektheit der Ergebnisse sowie die Abweichungen zwischen verschiedenen Arten von MBES-Geräten zu prüfen. Um ihre Fragen zu beantworten, verwendeten sie Datensätze zu arktischen Makrophyten in Kongsfjord (Svalbard) und zu Makrophyten aus gemäßigten Zonen der Küsten British Columbias und Europas zusammen mit Standbildern und biologischen Proben.

Im Projekt AIM-HI fand man heraus, dass, je nach eingesetztem Sonargerät, bis zu 30 % der MBES-Messungen im Mittelstrahl durch Lärm verloren gehen oder beeinträchtigt werden. Dies kann jedoch leicht korrigiert werden, indem man den Mittelwert mehrerer Messungen bestimmt und die höhere Aufnahme Frequenz der MBES nutzt. Die MBES können auch "Fetzen" der akustischen Radarreflexionen der kompletten Wassersäule liefern, wodurch das Meeresbodensubstrat und die Makrophytendecke besser charakterisiert werden können.

Hinsichtlich der Zuverlässigkeit können MBES über weitere Entfernungen hinweg abbilden als SBES. Es gibt jedoch einen "dunklen Bereich" innerhalb eines Zwischenbereichs von Winkeln, bei denen die akustischen Radarreflexionen der Makrophyten verschwinden.

Die Forschungsarbeiten ermittelten eine allgemeine Verarbeitungsmethodik, die in sämtlichen Tiefen und Umgebungen einsetzbar ist und für verschiedene Sonargerätetypen angepasst werden kann. Die Ergebnisse wurden bereits an wichtige Hersteller von Sonargeräten weitergegeben. Die MBES-Technologie sollte sich auch für nationale Meeresinstitute, Umweltorganisationen und die Macrophytenindustrie im Allgemeinen als nützlich erweisen.

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Unterstützung für Inseln im Kampf gegen die steigende Flut des Klimawandels

9 November 2021



Instrumente für die bessere Vorhersage von Überschwemmungen und Dürren

8 Juni 2018



Der Einfluss pflanzenfressender Insekten auf Waldökosysteme

19 Juli 2023



Mit innovativen Ansätzen Europas Wälder schützen

17 Februar 2023



Projektinformationen

AIM-HI

Finanziert unter

ID Finanzhilfvereinbarung: 251832

Projekt abgeschlossen

Startdatum

8 November 2010

Enddatum

7 November 2012

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Gesamtkosten

€ 172 740,80

EU-Beitrag

€ 172 740,80

Koordiniert durch
UNIVERSITY OF BATH
 United Kingdom

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...

MAGAZIN RESEARCH*EU



Robots lend a helping hand

Letzte Aktualisierung: 17 Oktober 2013

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/91899-new-tool-validated-for-better-sonar-seabed-mapping/de>

European Union, 2025